

Dr. Daniel RODRIGO-CANO

Universidad de Sevilla. España. drodrigo1@us.es

Dra. Patricia DE-CASAS-MORENO

Universidad Antonio de Nebrija. España. pcasas@nebrija.es

Dr. Ignacio AGUADED

Universidad de Huelva. España. ignacio@aguaded.es

Aprendizaje móvil (m-learning) como recurso formativo para empresas

Mobile learning (m-learning) as a training resource for companies

Fechas | Recepción: 25/09/2019 - Revisión: 14/11/2019 - En edición: 21/11/2019 - Publicación final: 01/01/2020

Resumen

El impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha afectado a todos los ámbitos sociales, sobre todo, el educativo. A raíz de este contexto, surgen nuevas metodologías de enseñanza, dónde los dispositivos móviles cobran un rol importante. En este sentido, la presente investigación tiene como objetivo general analizar las competencias digitales adquiridas por los adultos a través de la formación *m-learning*. Para ello, se parte de la necesidad de empoderar digitalmente al ciudadano con el fin de alcanzar las habilidades pertinentes para su aprendizaje. Sin duda, cada vez son más las empresas que apuestan por cursos de formación en línea y que requieren que sus trabajadores los realicen. Para ello, se ha llevado a cabo una metodología cuantitativa a través de la creación de una encuesta con 28 ítems. La muestra ha estado conformada por un total de 267 alumnos/trabajadores de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de la Junta de Andalucía. Los resultados permiten concluir que el *m-learning*, sobre todo, el uso de los Smartphone, puede alcanzar resultados significativos y favorables en la formación de los trabajadores. Sin embargo, se observa una falta de competencias y alfabetización mediática sobre la correcta utilización de estas herramientas como componentes educativos.

Palabras clave

Mobile Learning; Aprendizaje adulto; Educomunicación; Formación de empresa; E-learning

Abstract

The impact of Information and Communication Technologies (ICT) has had a significant effect on all areas of society, especially education. In this context, new teaching methodologies are emerging where mobile devices play an important role. This research sought to analyse the digital competences acquired by adults through m-learning training, the starting point being the need to digitally empower the citizen in order to acquire the relevant skills for learning. Undoubtedly, more and more companies have opted for online training courses and require their employees to take them. To this end, a quantitative methodology was carried out through the creation of a 28-item survey. The sample consisted of a total of 267 students/workers from the Environment and Water Agency of the Regional Government of Andalusia. The results led us to conclude that m-learning, especially involving the use of Smartphones, can achieve significant and favourable results in workers' training. However, there remains a lack of skills and media literacy on the proper use of these tools as educational resources.

Keywords

Mobile Learning; Adult Learning; Educommunication; Company training; E-learning

1. Introducción

1.1. Las TIC sirven para múltiples aspectos de la vida de las personas

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están provocando grandes cambios en la sociedad del conocimiento y, por tanto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite la formación a lo largo de la vida a través de herramientas conectadas a Internet y a las redes sociales.

El uso de internet ha crecido exponencialmente, así en Europa o Norte América, donde más del 85 % de los habitantes son usuarios del mismo el aumento ha sido del casi 600 % y del 200 % respectivamente desde año 2000 a 2019. El aumento del uso tiene mucho que ver con la velocidad en la que se puede usar, así en zonas de Asia como Taiwan o Singapur la media de descarga alcanza más de 70 Mbps, en varios países de Europa la velocidad media de descarga supera los 30 Mbps como Suecia, Dinamarca, Luxemburgo, Holanda, Bélgica o España (internetworldstats, 2019).

En 2017, la población de la Unión Europea, entre 16 y 74 años, indica que han usado internet en los últimos tres meses un 84 %, en la que los hombres lo utilizan más (85 %) que las mujeres (82 %). En España los porcentajes aumentan hasta 85 % promedio, en el que las mujeres españolas aumentan el porcentaje de uso hasta el 84 %. Estos datos aumentan en 2018 hasta el 96,6 %, destacando los datos por encima del 95% entre los 16 y los 35 años (Instituto Nacional de Estadística, 2018).

La revolución tecnológica que nos posibilita Internet y la integración de las TIC en todos los ámbitos de la vida originan cambios en la forma de comunicación, de relación y, también, en cómo se aprende. Las TIC tienen el potencial de ampliar y flexibilizar el acceso a los estudiantes posibilitando la consecución de unos niveles de aprendizaje más elevados, como la reflexión, el análisis, la resolución de problemas y la toma de decisiones (García-Valcárcel y Tejedor, 2017). Estas tecnologías se pueden emplear también para desarrollar las destrezas de los estudiantes para la búsqueda, el análisis y la interpretación de información relevante para su campo de estudio, pero fundamentalmente para adquirir competencias básicas (Paramio, Delgado y De-Casas, 2018).

1.2. Las TIC tienen un destacado elemento: el Smartphone

El Smartphone y la Tablet son dos de los productos que mayor expansión han vivido en los últimos años, estos dispositivos móviles portátiles cuentan con acceso a Internet y una autonomía de uso/carga relativamente alta, con la posibilidad de descargar numerosas aplicaciones y que poseen funcionalidades de diversa índole para la realización de cualquier tarea.

Según el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información en 2017, la penetración de la telefonía móvil en el mundo es de 103,5 líneas por cada 100 habitantes, además, en España, el 97,4 % de los hogares tiene un teléfono móvil (Urueña, Prieto, Seco, et al, 2018) y el 88 % de la población española tiene teléfono móvil y es el dispositivo más utilizado para acceder a internet (94,6 %) (Ditrendia, 2017).

El acceso a Internet desde la tecnología móvil, permite un aprendizaje más allá de espacios formales (Pereira, Fillol y Moura, 2019) personalizado y localizado (Economides, 2009). Este aprendizaje se conoce como *mobile learning* (Sharples, 2003). Dado la gran expansión de la tecnología móvil permite que gran parte de las cien mejores herramientas para el aprendizaje consideradas por Hart (2018) mucha parte de la población las lleven en el bolsillo, así es habitual que llevemos en el Smartphone las aplicaciones YouTube, el buscador de Google, y Google Drive y, todas ellas facilitan el aprendizaje móvil y el trabajo colaborativo.

El *mobile learning* (*m-learning*) es una intersección del *e-learning* junto con el "aquí y ahora" (Martin y Ertzberger, 2013). La posibilidad de acceso en cualquier momento y en cualquier lugar de los dispositivos móviles y que se suele llevar consigo a todas partes permite obtener datos e interactuar con el contenido diariamente (Sundgren, 2017).

1.3. El e-learning desde 1960

Un ejemplo evidente del uso integrado de las TIC desde esa perspectiva es el *e-learning* (en la formación a distancia, virtual o mixta) y su concreción tecnológica por excelencia, los LMS (*Learning Management Systems*) o VLE (*Virtual Learning Environments*) (Awang, Aji, Yaakob, et al, 2018). La tecnología, la disponibilidad de *software* (libre o de fácil acceso), la actividad de comunidades de usuarios y desarrolladores y el acceso rápido y sencillo a Internet de alta velocidad ha permitido que aulas o campus

virtuales hayan proliferado en las instituciones educativas de todos los niveles. El *e-learning* permite el aprendizaje colaborativo a través de sistemas citados (LMS o VLE) que permite la comunicación síncrona y asíncrona, potenciando el proceso de aprendizaje basado en competencias (Mojarro, 2019).

Como considera Downes (2012) la evolución del *e-learning* pasa por diferentes generaciones, desde las iniciales como el sistema PLATO de los años 60 del s XX, pasando por sistemas de información virtuales con correo electrónico y software, juegos de ordenador y juegos on line, el desarrollo de los elementos que componen el *e-learning* como las propias plataformas desde los *Content Management System (CMS)* pasando por los LMS y a los más actuales como el *Learning Content Management System (LCMS)* que se caracterizan, como indica Boneu (2007) por: interactividad, flexibilidad, escalabilidad y estandarización, esto permitió el desarrollo del sistema SCORM. Las comunicaciones masivas comunicaciones masivas en la red a través de personas y ordenadores conectados en la red permitiendo la interoperabilidad. Esto permite el desarrollo del *mobile Learning (m-Learning)*. Además, se posibilita el desarrollo de gestores de contenido, videoconferencias, la computación en la nube o el desarrollo de contenidos abiertos. Finaliza el propio Downes con el desarrollo de la idea de los MOOC (Cursos Masivos On Line Abiertos) como elemento más actual del *e-learning*.

Con todo, desde prácticamente la aparición de los MOOC se han diferenciado principalmente en xMOOC como un fin reproductor de un modelo conductista, por otro lado, los cMOOC, más conectivista pretende construir conocimiento a través del intercambio y el aprendizaje interconectado, y los sMOOC con propuestas en las redes sociales (Osuna-Acedo y Gil-Quintana, 2017). Además, otras autoras incluyen el término transferMOOC o tMOOC como una perspectiva pedagógica con el objetivo del compromiso ciudadano (Osuna-Acedo, Marta-Lazo y Frau-Meigs, 2018; Marta-Lazo, Osuna-Acedo y Gil-Quintana, 2019).

La esencia de *m-learning* es "acceder a la información y el conocimiento en cualquier momento y en cualquier lugar, desde dispositivos que los alumnos suelen llevar consigo a todas partes y que consideran amigables y personales" (Gikas y Grant, 2013: 19).

Aunque el hecho de trasladar los procesos de enseñanza-aprendizaje a los dispositivos móviles se trata de una estrategia que todavía está en fase de crecimiento y duración, por su corta vida, está llamada a ser una rama más de la educación del futuro por dos motivos: el primero de ellos es la elevadísima penetración de los teléfonos móviles inteligentes y las *tablet* en los hogares; el segundo es lo que llamamos "aprendizaje ubicuo", definido por Burbules (2012: 3) como aquel que es "capaz de producirse en cualquier momento y en cualquier lugar" y hace posible que un "aprendizaje sin costuras" (Gros, 2015: 61).

La situacionalidad, la conveniencia y la contextualidad del aprendizaje son rasgos posibles a través del *m-learning*, y que se reconocen con la expresión "aquí y ahora". La tecnología móvil permite la adaptación al proceso de enseñanza-aprendizaje al contexto de los alumnos, entendiendo dos tipos de contextos, el de aprendizaje (*Learning context*) (Al-Emran, Mezhuyev y Kamaludin, 2018; Boelens, Voet y De Wever, 2018) y el de movilidad (*Mobile context*) (Zervas, Gómez, Fabregat, et al, 2011; Kalliisa, Palmer y Miller, 2019). En tanto mayor es la adaptación al contexto del alumno mayor interés por parte de los estudiantes universitarios (Gómez, Zervas, Sampson y Fabregat, 2014).

Un hecho que también sitúa al *m-learning* en el epicentro de los procesos educativos actuales, es la irrupción de tecnologías emergentes asociadas al uso de imágenes, la geolocalización, los códigos QR, la Realidad Aumentada o las simulaciones, junto con la proliferación de numerosas aplicaciones educativas (Fundación Telefónica, 2014; Cabero, Fernández Robles y Marín Díaz, 2017). Y otras aplicaciones, que no son educativas, pero que pueden tener un uso comunicativo y educativo como el correo electrónico o las aplicaciones de mensajería como Whatsapp (Al-Emran, Elsherif y Shaalan, 2016; Ahmed, Hussain, Rizvin, et al, 2018).

Los últimos desarrollos en tecnología móvil han generado una nueva gama de herramientas digitales de aprendizaje de pantalla táctil, con una amplia gama de aplicaciones, que ha supuesto que muchas escuelas los vean como una opción viable para equipar a sus estudiantes con un recurso de aprendizaje que satisface las exigencias de los tiempos actuales.

Ally y Prieto Blázquez (2014) enfatizaron que el *m-learning* puede hacer que el aprendizaje sea accesible a través de zonas horarias y ubicaciones diversas/dispersas. Con el avance del *m-learning* y los dispositivos móviles inteligentes, se pueden obtener otras ventajas como el acceso a contenidos ricos en medios y mejorando la interacción entre pares (Arpaci, 2016). Asimismo, el *m-learning* tiene dos rasgos que lo caracterizan (Peng, Su, Chou et al, 2009): la movilidad y la ubicuidad. Baran (2014) agregó, además posibilidades propias del *m-learning* como el acceso inmediato a la información/contenidos, la posibilidad de encontrar respuestas ajustadas a la situación (situacionalidad), al interés del sujeto (conveniencia) y al

contexto (contextualidad). Es por estas posibilidades por lo que las empresas están utilizando *m-learning* para facilitar a sus empleados acceso al conocimiento que necesitan cuando y donde sea para mantenerlos al día con el ritmo de negocios en constante cambio y poder competir de manera efectiva (Pande y Gomes, 2015). Algunas de estas propiedades potencialmente beneficiosas para el aprendizaje, que marcan las actuales líneas de investigación sobre esta temática se exponen a continuación.

Las TIC permiten metodologías de aprendizaje flexibles y ubicuos, y colaborativos la comunicación con personas expertas en campos concretos (Marta-Lazo, Hergueta-Covacho y Gabelas-Barroso, 2016), la conexión inmediata con otros compañeros o docentes, de esta forma, el *Smartphone* permite aprendizajes en espacios informales o en contextos no habituales de aprendizaje (Ally y Samaka, 2013). El *m-learning* puede ofrecer mecanismos de ayuda a la enseñanza como encuestas y mensajes de texto con intercambio de opiniones en tiempo real, que permiten a los docentes y a los estudiantes de comunicarse libre y oportunamente para una mejor enseñanza y aprendizaje (Wang, Shen, Novak et al, 2009).

A pesar de las posibilidades y el acceso casi universal (en zonas de clase media-alta de la sociedad occidental) tanto a internet y como a las tecnologías móviles, existen reticencias entre los docentes, así como la ausencia de contextos y políticas institucionales que posibiliten nuevas metodologías (Fombona y Rodil, 2018).

El e-learning en la empresa/administración pública

El impacto de las TIC están replanteando las habilidades que son necesarias para el desempeño en los trabajos. Estas habilidades son, por un parte, el requerimiento de habilidades cognitivas y conductuales (hasta el 41 % en economías avanzadas) (World Bank, 2019) y, por otra parte, se considera la tecnología como herramientas para la realización eficiente de las actividades, así como las funciones de manejo de textos en sistemas de operaciones, instalar aplicaciones y utilizarlas en el *Smartphone*, navegación en la información, búsquedas eficaces de la información, competencias creativas, creación de contenidos (Guzmán-Duque, 2016). En la misma línea, Van Deursen y Van Dijk (2011) plantean las competencias requeridas son operacionales y tecnológicas.

Con todo esto, como indica Garcia Aretio (2019), aparecen nuevos puestos de trabajo o se transforman otros, para los que se requieren determinadas y nuevas habilidades, generalmente digitales; vienen desapareciendo puestos de trabajo y vendrán más, sustituidos por robots; el entorno laboral, cada vez más, es altamente permeable, tendiendo a la colaboración interprofesional y al desarrollo en aumento de profesiones mixtas; mercado laboral cambiante y nos exigirá una formación continua; no todo será automatizado y muchas profesiones, reformuladas, seguirán siendo necesarias; el título no lo es ya y lo será menos, garantía de desempeño laboral. Lo serán las habilidades y competencias adquiridas y la facilidad de adquisición de éstas; la formación no reglada, no formal, es cada vez más accesible a través de la red; los trabajos más demandados hoy, no existían en 2005 y no existirán en el futuro, al menos como los conocemos hoy.

La versión actual del Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía, actualmente se denominado DigComp 2.1 (Carretero, Vourikari y Punie, 2017) se organiza en cuatro niveles iniciales de competencia (iniciación, intermedio, avanzado y altamente especializado), para dar paso a una descripción más detallada en ocho niveles de aptitud. Las áreas de competencia definidas son: información y alfabetización digital, comunicación y colaboración online, creación de contenidos digitales, seguridad en la red y resolución de problemas (Tabla 1).

Tabla 1. Área de competencia y competencias de DigComp

Área de competencia	Competencias
Información y alfabetización digital	Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales
	Evaluar datos, información y contenidos digitales.
	Gestión de datos, información y contenidos digitales.
Comunicación y colaboración online	Interactuar a través de tecnologías digitales.
	Compartir a través de tecnologías digitales.
	Participación ciudadana a través de las tecnologías digitales.
	Colaboración a través de las tecnologías digitales.
	Comportamiento en la red.
Gestión de la identidad digital.	

Creación de contenidos digitales	Desarrollo de contenidos.
	Integración y reelaboración de contenido digital.
	Derechos de autor (copyright) y licencias de propiedad intelectual.
	Programación.
Seguridad en la red	Protección de dispositivos.
	Protección de datos personales y privacidad.
	Protección de la salud y del bienestar.
	Protección medioambiental.
Resolución de problemas	Resolución de problemas técnicos.
	Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas.
	Uso creativo de la tecnología digital.
	Identificar lagunas en las competencias digitales.

Fuente: Elaboración propia a partir de Carretero, Vourikari y Punie (2017).

El aprendizaje en la edad adulta es un canal importante para reajustar las habilidades de modo que concuerden con el futuro del trabajo, pero su diseño necesita un serio replanteo (World Bank, 2019). Efectivamente el *e-learning* y el *mobile learning* emergen como posibilidad eficaz para convertirse en el canal de formación para miles de alumnos y alumnas como refleja el volumen de negocio del de este sector, cifrado en 150 mil millones de euros con un crecimiento anual del 5 % anual (Docebo, 2016). Las empresas consideran el *e-learning* como una solución presupuestaria y de productividad ante las necesidades comerciales y cambios de tecnologías lo que impulsa a éstas a tomar medidas formativas *on line* frente a soluciones más tradicionales por lo que se incluye formación a través de redes sociales y dispositivos móviles, la inclusión de analíticas de aprendizaje (*learning analytics*) y aprendizaje en la nube.

Las empresas, como otras organizaciones de la sociedad civil asumen proyectos de educación más allá del sistema educativo, en lo que se denomina, educación no formal. Este proceso formativo permite la formación a lo largo de la vida y es en este espacio en el que se está posibilitando la formación en tecnología como herramienta transformadora (Guzmán-Flores y García-Redondo, 2016).

En España la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (Fundación Estatal para la Formación, 2019) es el punto de referencia del aprendizaje a lo largo de la vida, con el objetivo de estar en todos los ámbitos de la vida económica, social y laboral y pretendiendo mejorar las competencias de trabajadores y empresarios para los cambios de mercado laboral y sectores productivos. Para lograr estos objetivos favorece el acceso a la formación gratuita y de calidad para todos los trabajadores, tanto en activo como desempleados. Esta iniciativa está regulada por la ley 30/2015, que regula el sistema de formación profesional en el ámbito laboral y permite la formación en las actividades propias de las empresas, además, permite dar cumplimiento al requisito sobre la información en actividades de formación programada.

La Fundación Estatal para la Formación en el Empleo permite realizar un balance del volumen y características de la formación desarrollada por las empresas y los trabajadores y las trabajadoras españolas. En 2018 participaron más de 360.000 empresas que representan un 21,2 % de las empresas potenciales beneficiarias de ayudas a la formación. Estos datos permiten hacer una radiografía de la metodología de la formación que utilizan las empresas. Como se observa en la Tabla 2, el número de participantes pasando de casi 600.000 en 2004 a 4,4 millones en 2018. De éstos en 2004 solo se utilizaba la metodología de formación teleformación (*e-learning*) en 4,72 % mientras que desde 2016 supera el 20 % y llegando a casi 1,5 millones en *e-learning* de participantes en 2018. Esto representa el 42 % de las horas de formación realizadas en 2018 sobre un total de 65.478.682 horas de formación impartidas.

Tabla 2. Número de participantes

Año	Porcentaje Participantes		Total Participantes	Porcentaje horas de formación		Total horas
	Presencial	Teleformación		Teleformación	Presencial	
2004	75,76	4,72	596.470	5,38	70,67	15.725.424
2005	72,08	3,43	936.860	4,51	65,77	24.899.472
2006	64,78	4,73	1.156.085	5,47	56,44	32.457.719
2007	65,98	4,91	1.580.809	6,64	51,40	44.012.587
2008	63,34	5,75	1.997.546	7,95	45,44	53.990.008
2009	60,33	7,71	2.421.153	10,32	38,92	67.253.840
2010	59,78	8,85	2.771.069	11,74	35,59	74.261.275
2011	60,47	8,46	2.986.493	11,22	35,80	80.654.568
2012	58,93	9,89	3.176.789	13,03	35,31	82.772.544
2013	57,98	10,91	3.224.182	14,18	34,87	82.435.580
2014	58,8	10,87	3.291.803	14,78	36,36	79.904.742
2015	61,06	13,28	3.576.748	14,72	37,26	79.229.257
2016	76,6	21,51	3.766.997	41,72	53,69	64.276.809
2017	76,77	21,77	4.017.000	40,87	54,92	63.822.032
2018	75,51	23,53	4.413.853	41,49	55,67	65.478.682

Fuente: Elaboración propia a partir de Fundación Estatal para la Formación, 2019.

3. Metodología

El presente estudio tiene como objetivo general analizar las competencias digitales adquiridas por los adultos a través de la formación *m-learning*. Para ello, se parte de la necesidad de empoderar digitalmente al ciudadano con el fin de alcanzar las habilidades pertinentes para su aprendizaje. Sin duda, cada vez son más las empresas que apuestan por cursos de formación en línea y que requieren que sus trabajadores los realicen.

Para realizar la presente investigación se ha llevado a cabo una metodología cuantitativa de carácter exploratorio-descriptivo. Del Canto y Silva (2013) señalan que este tipo de método usa la recolección de datos para demostrar que los objetivos previos se han cumplido. Asimismo, atestiguan que es importante partir de una base numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, confirmando la rigurosidad del proceso de investigación. Por su parte, González (2010) destaca que este tipo de análisis permite la mejor comprensión e interpretación del fenómeno en el estudio. En este sentido, para poder llevar a cabo esta investigación, se ha elaborado una encuesta como instrumento de recolección de datos para conseguir alcanzar la finalidad del estudio.

En relación a la fiabilidad y validez del instrumento, éste ha sido aprobado por 10 expertos nacionales e internacionales en materia de comunicación y educación, alcanzando un elevado grado de consistencia interna (Alpha de Cronbach= 0.815). Asimismo, entre los jueces se puede destacar un alto grado de acuerdo ($k= 0.746$), consiguiendo un elevado grado de concordancia. Según George y Mallery (2003: 231), si el Alpha de Cronbach es superior a 0.9, se puede confirmar que la fiabilidad es excelente. Por el contrario, si es más elevado que 0.80 es buena.

La encuesta está compuesta por un total de 28 ítems, establecidos y elaborados en torno a dos bloques bien diferenciados. Por un lado, un perfil socio-demográfico con un total de 6 preguntas, y por otro lado, 22 preguntas desarrolladas a través del uso de una escala Likert, donde 1 significa totalmente en desacuerdo y 4 totalmente de acuerdo. En cuanto al primer bloque, (ítems 1-6) son preguntas relacionadas con el género, año, puesto que ocupa dentro de la empresa, provincia, disposición de un Smartphone y frecuencia de uso. Por su parte, el segundo bloque está conformado por una serie de dimensiones, que se detallan a continuación: 1) Conocimiento y uso del Smartphone (ítems 7-10), 2) Usos formativos y profesionales del Smartphone (ítems 11-20) y 3) Calidad sobre los cursos virtuales en línea (ítems 21-28). En resumen, este instrumento recoge cuestiones relacionadas con las propiedades del *m-learning* a través de app-móviles, así como, con el compromiso/implicación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Para la recolección de datos, el cuestionario se ha enviado a través de la propia

Plataforma de Formación *On Line* de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de la Junta de Andalucía (la Agencia) con el LMS de *software* libre Moodle.

Por otro lado, concerniente a la muestra de estudio se ha contado con la participación de 267 trabajadores y trabajadoras de la Agencia. En 2018 trabajaban en la Agencia 4.647 trabajadores y trabajadoras, en el que 75 % son bomberos forestales en toda la Comunidad Autónoma de Andalucía. El 25 % tienen funciones relacionadas con la conservación de la biodiversidad, la calidad del agua, el suelo y el aire, así como funciones transversales como la gestión de recursos humanos, prevención de riesgos laborales, tareas administrativas e informáticas. Asimismo, cada uno de estos sujetos han realizado el curso "Seguridad Vial" de 2 horas de duración para facilitar la posibilidad de su seguimiento a través del Smartphone aunque los alumnos y alumnas también podía seguirlo a través el ordenador.

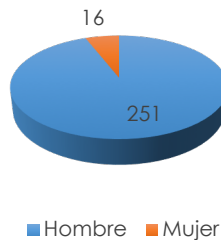
Con este curso se ha podido realizar dicha investigación. Para la obtención de esta cantidad, se ha atendido a una muestra aleatoria simple. Según Torres, Paz y Salazar (2004), este tipo de muestreo se realiza cuando todos los elementos de la población poseen las mismas probabilidades de ser seleccionados en la muestra. De este modo, la probabilidad es conocida. En definitiva, la finalidad de este estudio está enmarcado en realizar los pertinentes análisis descriptivos.

4. Análisis de resultados

4.1. Análisis socio-demográfico

La presente investigación se inicia con el análisis socio-demográfico de la muestra. En este sentido, se puede destacar la diferencia significativa que existe en el primer ítem. Este primer ítem, relacionado con el género de la muestra, demuestra la participación de un número elevado de hombres (251) frente a las mujeres (16) en este sector profesional (Gráfica 1).

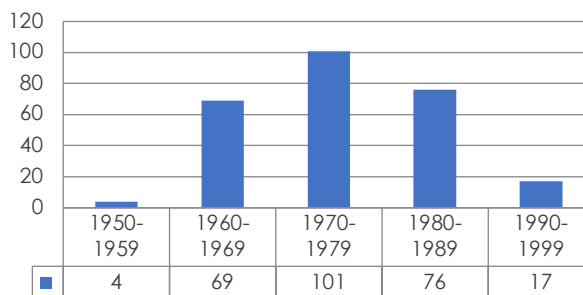
Gráfica 1: Género de la muestra



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, concerniente al año/edad de nacimiento imperan aquellas personas nacidas entre el 1970-1979 con edades comprendidas entre los 40-49 años (101), seguidos de nacidos en los años 1980-1989 que oscilan los 30-39 años (76). Sin embargo, el valor de participación es menos elevado en aquellas personas pertenecientes a los años 1950-1959 con edades de 50-69 años, siendo este sector el más cercano a la jubilación (Gráfica 2).

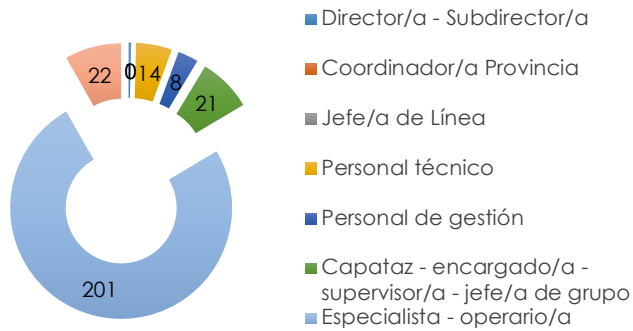
Gráfica 2: Año de nacimiento de la muestra



Fuente: Elaboración propia

En relación al puesto que ocupan dentro de la institución, se puede destacar que los especialistas-operarios (201) son aquellas figuras más reiterativas, seguidas de otros puestos sin especificar (22) y capataz-encargado/a-jefe/a de grupo (21) (Gráfica 3).

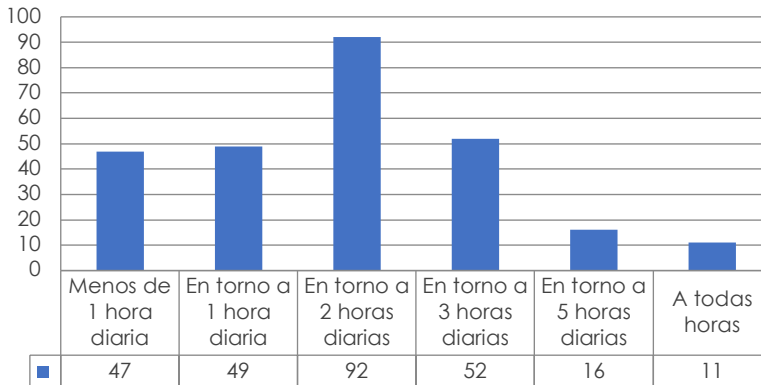
Gráfica 3: Puesto profesional de la muestra



Fuente: Elaboración propia

Por último, solo 13 de los encuestados indican que no disponen de un Smartphone. Este dato es significativo para el estudio, ya que se trata de conocer la influencia, conocimiento y uso de las nuevas tecnologías para la formación continuada a nivel profesional. Asimismo, los encuestados confirman que en torno a 2 horas al día usan los Smartphone (92), seguido de en torno a tres horas diarias (52). El valor menos elevado se puede observar en aquellas personas que usan estos dispositivos a todas horas (11) (Gráfica 4).

Gráfica 4: Uso de los Smartphone



Fuente: Elaboración propia

En suma, el perfil del encuestado es una persona de género masculino, con una edad comprendida entre 40-49 años, con un puesto medio en la empresa de especialistas-operarios y con un uso medio del Smartphone de dos horas diarias.

4.2. Análisis estadístico descriptivo

Tras el análisis socio-demográfico, hay que destacar los resultados pertenecientes a la exploración descriptiva (media y desviación típica). Para ello, se ha atendido a tres dimensiones, que ayudarán a conocer la opinión de la muestra de estudio.

La primera dimensión -Uso del Smartphone- presentan medias aproximadas a 3, pudiendo indicar algunas desigualdades en aquellos ítems menos puntuados. Concerniente a los valores más elevados se vislumbran en los ítems 10 (2,85), 9 (2,77), 8 (2,73). Estos, están relacionados con «Conozco aplicaciones de Smartphone útiles para trabajo», «Me descargo aplicaciones para Smartphone» y «Conozco lo que son las

aplicaciones para Smartphone». Por su parte, aquellos valores descendentes se encuentran en los ítems 12 (1.97), 11 (2.55), 13 (2.58). Estos ítems están enlazados con «Uso el Smartphone en reuniones», «Uso el Smartphone para mi trabajo», «Uso el Smartphone para comunicarme con mis colegas de profesión». Por otro lado, la desviación típica presenta valores cercanos a 1. En este sentido, se puede señalar que no existen diferencias estadísticas significativas. En suma, se puede destacar que los usuarios presentan un nivel de frecuencia y uso del Smartphone elevado en actividades relacionadas con su profesión. Sin embargo, se destaca la falta de trabajo colaborativo a través del Smartphone (Tabla 3).

Tabla 3. Dimensión 1- Uso del Smartphone

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Item7	267	1	4	2,69	1,224
Item8	267	1	4	2,73	1,209
Item9	267	1	4	2,77	1,172
Item10	267	1	4	2,85	1,044
Item11	267	1	4	2,55	1,183
Item12	267	1	4	1,97	1,155
Item13	267	1	4	2,58	1,288
Item14	267	1	4	2,59	1,206
N válido (según lista)	267				

Fuente: Elaboración propia

En la segunda dimensión –Smartphone y formación- se pueden observar medias cercanas a 3. Los ítems mejor valorados son los ítems 15 (2.93), 16 (2.93) y 19 (2.92). En este sentido, estos ítems son «Me permite una rápida búsqueda de información», «Me permite acceder a contenidos en cualquier momento y lugar» y «Me resulta muy cómodo al poder transportar el dispositivo a cualquier lugar». En relación a aquellos ítems menos valorados, se pueden destacar los ítems 21 (2.61), 18 (2.63), 17 (2.75). Estos datos, se vinculan con «Me permite aprender mediante mecánicas y técnicas de juegos educativos», «Me da más seguridad a la hora de hacer trabajos con mis colegas, porque me permite el contacto con los mismos, en cualquier momento» y «Mejora mi acceso a documentos para su lectura».

Por otro lado, la desviación típica muestra valores superiores a 1, por lo que se puede destacar que no existen diferencias estadísticas significativas. En definitiva, es necesario resaltar que la muestra de estudio tiene interés y alta capacidad para acceder a través del Smartphone a cualquier tipo de información. Sin embargo, se observa la falta de una correcta alfabetización mediática en el correcto uso para el desempeño del instrumento en el ámbito profesional (Tabla 4).

Tabla 4. Dimensión 2- Smartphone y formación

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ítem 15	267	1	4	2,93	1,151
Ítem 16	267	1	4	2,93	1,156
Ítem 17	267	1	4	2,75	1,215
Ítem 18	267	1	4	2,63	1,208
Ítem 19	267	1	4	2,92	1,143
Ítem 20	267	1	4	2,84	1,193
Ítem 21	267	1	4	2,61	1,109
N válido (según lista)	267				

Fuente: Elaboración propia

Por último, la tercera dimensión –Curso/Formación- exhibe valores cercanos y superiores a 3. Los ítems con mayor relevancia son el (3.1), (3.08), (3.08). Estas puntuaciones se corresponden a «Respecto al curso Seguridad Vial. La duración del curso ha sido óptimo», «Respecto al curso Seguridad Vial. Me ha resultado sencillo realizar el curso» y «Respecto al curso Seguridad Vial. Los contenidos del curso han sido adecuados». Por su parte, aquellos ítems con menor repercusión son el (2.45) y (2.66). Estos ítems pertenecen a «Respecto al curso Seguridad Vial. He utilizado el Smartphone para realizar el curso» y «Respecto al curso Seguridad Vial. Si ha utilizado el Smartphone, recomendaría este tipo de curso virtual». En cuanto a la desviación típica, los valores son cercanos a 1, por lo que no existen diferencias estadísticas. En suma, los encuestados apuntan a que el desarrollo del curso ha sido correcto e idóneo para los objetivos marcados. Sin embargo, sigue latente la falta de un correcto uso del Smartphone como herramienta de aprendizaje. Esta afirmación, puede vincularse a la existencia de una brecha digital, y a la misma vez generacional, ya que todos no todos los encuestados han conseguido convertirse en inmigrantes digitales. Asimismo, no han adquirido las competencias necesarias para utilizar correctamente este instrumento en las múltiples facetas de sus vidas (Tabla 5).

Tabla 5. Dimensión 5- Curso/Formación

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ítem 22	267	1	4	3,05	1,057
Ítem 23	267	1	4	3,19	,908
Ítem 24	267	1	4	2,45	1,245
Ítem 25	267	1	5	3,08	1,160
Ítem 26	267	1	4	2,66	1,208
N válido (según lista)	267				

Fuente: Elaboración propia

5. Discusión

El impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las TIC son evidentes en todos los niveles educativos. Sin embargo, cada vez ha cobrado mayor importancia la formación de personas adultas, que se desarrollan en las empresas con el objetivo de la mejora en las habilidades de los trabajadores y trabajadoras. Por este motivo, la finalidad del presente trabajo ha tratado de analizar cuáles son las propiedades pedagógicas/didácticas del *m-learning* a través de las app-móviles (Cheon, Lee, Crooks et al, 2012), y de qué modo, determinan el compromiso/implicación de los adultos en el proceso de aprendizaje y los resultados cognitivos en el área de educación vial.

Tal y como han apuntado múltiples autores en el marco teórico de este estudio, la revolución tecnológica ha permitido integrar a las TIC en todos los entornos profesionales y sociales. Asimismo, la aparición de los nuevos dispositivos móviles ha ayudado al acceso de la información y a aumentar la formación de los usuarios (Pereira, Fillol y Moura, 2019). A partir de esta evolución tecnológica, nace el término conocido como *m-learning*, cuya metodología ofrece la posibilidad de acceder a la información y al conocimiento con mayor facilidad. A ello, hay que sumarle su característica de ubicuidad: estar informado en cualquier lugar y en cualquier momento (Araín, Hussain, Rizvi, et al, 2018).

Sin duda, los dispositivos móviles se han convertido en un bien primario de la sociedad. La diversidad de mensajes e información que se transmiten y reciben a través de ellos es alarmante (Gikas y Grant, 2013: 19). Esto, en ocasiones provoca una severa infoxicación y desinformación de los usuarios. Por ello, es importante alfabetizarlos mediáticamente. Para ello, deben adquirir una serie de habilidades y competencias específicas relacionadas (Arpaci, 2016; Ally y Prieto Blázquez, 2014).

Frente a lo expuesto, es importante que a cualquier edad el aprendizaje sobre este tema sea significativo, sobre todo, en lo relacionado a nivel laboral. Las empresas a la par que la sociedad evolucionan tecnológicamente y por ello, requieren de trabajadores especializados y bien formados. En este sentido, es necesario destacar que estas nuevas metodologías de enseñanza se alcanzan como las más populares.

6. Conclusiones

La inclusión de las nuevas tecnologías en el campo de la enseñanza está provocando un desarrollo vertiginoso con la aparición de nuevas metodologías de aprendizaje. El *m-learning*, como se ha mencionado con anterioridad, ha cobrado un rol notorio en la formación actual. Los cursos virtuales en línea desarrollados a través de los dispositivos móviles, están generando unos avances significativos sin precedentes. De este modo, el sector empresarial cada vez está más interesado en formar a sus empleados de esta manera tan particular.

Atendiendo al objetivo de estudio de la presente investigación, se puede destacar el cumplimiento del mismo. Sin duda, se han analizado las competencias digitales de los trabajadores de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de la Junta de Andalucía, así como, las habilidades, conocimientos y formación sobre el uso del *Smartphone* para su formación. En este sentido, los resultados obtenidos mediante el instrumento de análisis permite destacar que, en la empresa en la que se ha realizado el curso Seguridad Vial, más de la mitad de los encuestados (65 %) utilizan el *Smartphone* más de 2 horas diarias. Asimismo, los datos logrados demuestran que los usuarios usan de forma frecuente el *Smartphone* para el desempeño de su profesión, aunque existe una falta del uso correcto de estas tecnologías como el herramienta de aprendizaje. Debido a ello, se puede destacar la existencia de una brecha digital como indican estudios anteriores (Tirado-Morueta, Aguaded y Hernando-Gómez, 2018).

Hay que destacar que, a través de este estudio se puede evidenciar cómo algunas de las Competencias Digitales aún no se han alcanzado a nivel empresarial, como por ejemplo, la competencia "Colaboración a través de tecnologías digitales" (Carretero, Vourikari y Punie, 2017). Asimismo, las personas encuestadas tampoco están familiarizadas con este tipo de formación. Sin embargo, en competencias relacionadas

con la información y la alfabetización digital como búsqueda rápida de la información o acceso a contenidos digitales, sí muestran niveles altos.

Por otro lado, los resultados manifiestan que los estudiantes sí han utilizado el Smartphone para el seguimiento del curso. No obstante, se ha observado que existe una falta del uso correcto de la tecnología como herramienta de aprendizaje. En esta línea, es importante incidir en que el uso del Smartphone para la realización de cursos de *e-learning* es una herramienta adecuada (Briz-Ponce, Pereira, Carvalho, et al, 2017), salvando el déficit de una considerada alfabetización mediática y digital. Además, es necesario establecer dinámicas que favorezca la interacción y el trabajo colaborativo a través del Smartphone, según han arrojado los análisis.

En resumen, se puede apreciar a nivel laboral como la formación en competencias mediáticas y digitales son realmente escasas a medida que avanza la edad de los encuestados. Tal y cómo se ha apuntado, esta desigualdad tecnológica está íntimamente vinculada a la existencia de una brecha digital y generacional, reforzando la necesidad de formación frente a las nuevas tecnologías como medio para educar y formarse. De esta forma, es muy importante reforzar el conocimiento y la formación de los estudiantes con el objetivo de conseguir ciudadanos críticos y responsables frente a la ingente cantidad de información, que se transmite diariamente por los múltiples canales de comunicación.

6. Referencias bibliográficas

- [1] Ahmed, A. A.; Hussain, Z.; Rizvin, W. H. & Vighio, M. S. (2018). An analysis of the influence of a mobile learning application on the learning outcomes of higher education students. *Univ Access Inf Soc*, 17(2), 325-334. <https://dx.doi.org/10.1007/s10209-017-0551-y>
- [2] Al-Emran, M.; Mezhyuev, V. & Kamaludin, A. (2018). Technology Acceptance Model in M-learning context: A systematic review. *Computers & Education*, 125, 389-412. <https://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.008>
- [3] Al-Emran, M.; Elsherif, H. M. & Shaalan, K. (2016). Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education. *Computers in Human Behavior*, 56, 93-102. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.033>
- [4] Ally, M. & Prieto-Blázquez, J. (2014). What is the future of mobile learning in education?. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 11(1), 142-151. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.2033>
- [5] Ally, M. & Samaka, M. (2013). Improving Communication skills in the workplace using mobile Learning. En *Symposium de Mobile Learning. UNESCO Mobile Learning Week, Paris, France.*
- [6] Arpacı, I. (2016). Design and Development of Educational Multimedia: The Software Development Process for Mobile Learning. In J. Holland (Coord.), *Wearable Technology and Mobile Innovations for Next-Generation Education* (pp. 147-165). Kansas (EEUU): IGI Global. <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-5225-0069-8>
- [7] Arain, A.; Hussain, Z.; Rizvi, W. & Vighio, M. (2018). An analysis of the influence of a mobile learning application on the learning outcomes of higher education students. *Univ Access Inn Soc*, 17(2), 325-334. <https://dx.doi.org/10.1007/s10209-017-0551-y>
- [8] Awang, H.; Aji, Z. M.; Yaakob, M. F. M.; Osman, W. R. S.; Mukminim, A. & Habibi, A. (2018). Teachers' intention to continue using Virtual Learning Environment (VLE): Malaysian context. *J. Technol. Sci. Educ.*, 8(4), 439-452. <https://dx.doi.org/10.3926/jotse.463>
- [9] Baran, E. (2014). A Review of Research on Mobile Learning in Teacher Education. *Educational Technology & Society*, 17(4), 17-32. Disponible en <http://bit.ly/32KZ2fj>
- [10] Boelens, R.; Voet, M. & De Wever, B. (2018). The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning. *Computers & Education*, 120, 197-212. <https://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.009>
- [11] Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos. *RUSC, Universities and Knowledge Society Journal*, 4(1), 117-182. <https://doi.org/10.7238/rusc.v4i1.298>
- [12] Briz-Ponce, L.; Pereira, A.; Carvalho, L.; Juanes-Méndez, J.A. & García-Peñalvo, F.J. (2016). Learning with mobile technologies-Students' behavior. *Computers in Human Behavior*, 72, 612-620. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.027>

- [13] Burbules, N. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encounters/Encuentros/ Rencontres on Education*, 13, 3-14.
- [14] Cabero, J.; Fernández Robles, B. y Marín Díaz, V. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 20(2), 167-185. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.17245>
- [15] Carretero, S.; Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Disponible en <http://bit.ly/34r1c4W>
- [16] Cheon, J.; Lee, S.; Crooks, S. & Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education*, 59(3), 1054-1064. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.015>
- [17] Del Canto, E. y Silva, A. S. (2013). Metodología cuantitativa: abordaje desde la complementariedad en ciencias sociales. *Revista de Ciencias Sociales*, 141, 25-34. <http://dx.doi.org/10.15517/RCS.V01141.12479>
- [18] Ditrendia (2017). *Informe Mobile en España y en el Mundo 2017*. Disponible en <http://bit.ly/2m1f6tF>
- [19] Docebo (2016). *Elearning market trends and forecast 2017-2021*. Disponible en <http://bit.ly/2kpJsG0>
- [20] Downes, S. (11/02/2012). E-Learnig Generations [Blog]. Half an hour. Disponible en <http://bit.ly/2kryRdx>
- [21] Economides, A. (2009). Adaptive context-aware pervasive and ubiquitous learning. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 1(3), 169-192. <http://dx.doi.org/10.1504/IJTEL.2009.024865>
- [22] Fombona, J. y Rodil, F. J. (2018). Niveles de uso y aceptación de los dispositivos móviles en el aula. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 52, 21-35. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.02>
- [23] Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (2019). *Formación en las empresas. Informe anual 2018*. Disponible en <http://bit.ly/2mLYh8>
- [24] Fundación Telefónica (2014). *La experiencia del Laboratorio Mobile learning*. Disponible en <http://bit.ly/2m6fPe>
- [25] García Aretio, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 9-22. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- [26] García-Valcárcel, A. y Tejedor, F. J. (2017). Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. *Educación XX1*, 20(2), 137-159. <http://dx.doi.org/10.5944/educXX1.19035>
- [27] George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update*. Boston: Allyn & Bacon.
- [28] Gikas, J. & Grant, M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, Smartphones & social media. *Internet and Higher Education*, 19, 18-26. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.06.002>
- [29] Gómez, S.; Zervas, P.; Sampson, D. & Fabregat, R. (2014). Context-aware adaptive and person- alized mobile learning delivery supported by UoLmP. *Journal of King Saud University- Computer and Information Sciences*, 26(1), 47-61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jksuci.2013.10.008>
- [30] González, R. G. (2010). Utilidad de la integración y convergencia de los métodos cualitativos y cuantitativos en las investigaciones en salud. *Revista cubana de salud pública*, 36, 19-29. <https://dx.doi.org/10.1590/s0864-34662010000100004>
- [31] Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 58-68. <http://dx.doi.org/10.14201/eks20151615868>
- [32] Guzmán-Flores, T. y García-Redondo, O. (2016). Aplicación de la metodología de transversalización para diseñar un modelo de educación virtual para instituciones gubernamentales que imparten educación no formal. En R. Roig-Vila (Ed.) *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 2568-2578). Barcelona: Octaedro.
- [33] Guzmán-Duque, A. (2016). Las competencias digitales del trabajador virtual: la competitividad de la empresa del siglo XXI a partir del uso de las TIC. En R. Roig-Vila (Ed.) *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 2559-2567). Barcelona: Octaedro.

- [34] Hart, J. (2018). *Top 100 tools for learning 2018*. Disponible en <http://bit.ly/2kS3pFF>
- [35] Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2016). *Indicadores del uso de las TIC en España y en Europa*. Disponible en <http://bit.ly/2kIPDe3>
- [36] Instituto Nacional de Estadística (2018). 6.4 *Población que usa Internet (en los últimos tres meses)*. Disponible en <http://bit.ly/2knEcTd>
- [37] Internetworldstas (2019). *Internet usage statistics*. Disponible en <http://bit.ly/2mIM4p0>
- [38] Kaliisa, R.; Palmer, E. & Miller, J. (2019). Mobile learning in higher education: A comparative analysis of developed and developing country contexts. *Br J Educ Technol*, 50(2), 546-561. <http://dx.doi.org/10.1111/bjet.12583>
- [39] Marta-Lazo, C.; Hergueta-Covacho, E. & Gabelas-Barroso, J. A. (2016). Applying Inter-methodological concepts for enhancing media literacy competences. *Journal of Universal Computer Science*, 22(1), 37-54. <https://doi.org/10.3217/jucs-022-01-0037>
- [40] Marta-Lazo, C.; Osuna-Acedo, S. & Gil-Quintana, J. (2019). sMOOC: A pedagogical model for social inclusion. *Helyo*, 5(3), 13-26. <https://dx.doi.org/10.1016/j.helyon.2019.e01326>
- [41] Martín, F. & Ertzberger, J. (2013). Here and Now Mobile Learning: An Experimental Study on the Use of Mobile Technology. *Computers & Education*, 68, 76-85. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.04.021>
- [42] Mojarro, A. (2019). *Mobile learning en la Educación Superior: Una alternativa educativa en entornos interactivos de aprendizaje*. Universidad de Huelva, Huelva. Disponible en <http://bit.ly/2ITKoTu>
- [43] Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y de la SI (2016). *Claves para una cultura TIC en la educación*. Disponible en <http://bit.ly/2krDvZe>
- [44] Osuna-Acedo, S. y Gil-Quintana, J. (2017). El proyecto europeo ECO. Rompiendo barreras en el acceso al conocimiento. *Educación XX1*, 20(2), 189-213. <https://dx.doi.org/10.5944/educXX1.19037>
- [45] Osuna-Acedo, S.; Marta-Lazo, C. y Frau-Meigs, D. (2018). De sMOOC a tMOOC, el aprendizaje hacia la transferencia profesional: El proyecto europeo ECO. *Comunicar*, 26(55), 105-114. <https://dx.doi.org/10.3916/C55-2018-10>
- [46] Pande, S. & Gomes, N. (2015). Leveraging mobile devices for human resource information systems. *International Journal of Business Information Systems*, 20(1), 41-54. <http://dx.doi.org/10.1504/IJBIS.2015.070890>
- [47] Paramio, G.; Delgado, C. y De-Casas, P. (2018). Revisión teórica sobre el uso de las TIC y el Smartphone en la docencia universitaria, En P. De-Casas; G. Paramio y A. Castro (Eds.), *Educación y comunicación mediada por las tecnologías: tendencias y retos de investigación* (pp. 91-111). Egregius: Sevilla.
- [48] Peng, H.; Su, Y.; Chou, C. & Tsai, C. (2009). Ubiquitous knowledge construction: mobile learning re-defined and a conceptual framework. *Innovations in Education and teaching International*, 46(2), 171-183. <https://dx.doi.org/10.1080/14703290902843828>
- [49] Pereira, S.; Fillol, J. y Moura, P. (2019). El aprendizaje de los jóvenes con medios digitales fuera de la escuela: De lo informal a lo formal. *Comunicar*, 27(58), 41-50. <https://dx.doi.org/10.3916/C58-2019-04>
- [50] Sharples, M. (2003). Disruptive devices: mobile technology for conversational learning. *International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning*, 12(5/6), 504-520. <http://dx.doi.org/10.1504/IJCEELL.2002.002148>
- [51] Sundgren, M. (2017). Blurring time and place in higher education with bring your own device applications: a literature review. *Education and Information Technologies*, 22(6), 3081-3119. <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-017-9576-3>
- [52] Tirado-Morueta, R.; Aguaded, I. & Hernando-Gómez, A. (2018). The socio-demographic divide in Internet usage moderated by digital literacy support. *Technology in Society*, 55, 47-55. <https://dx.doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.06.001>
- [53] Torres, M.; Paz, K. y Salazar, F. (2006). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. *Boletín electrónico*, 2, 1-13.
- [54] Urueña, A.; Prieto, E.; Seco, J. A.; Muñoz López, L.; Ballesteros, M. P. & Castro, R. (2018). *La Sociedad en Red 2017*. Madrid: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

- [55] Van Deursen, A. & van Dijk, J. (2011). Internet skills and the digital divide. *New Media & Society*, 13(6), 893-911. <https://dx.doi.org/10.1177/1461444810386774>
- [56] Wang, M.; Shen, R.; Novak, D. & Pan, X. (2009). The impact of mobile learning on students' learning behaviours and performance: Report from a large blended classroom. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 673-695. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00846.x>
- [57] World Bank (2019). *World Development Report 2019: The Changing Nature of Work*. Washington, DC: World Bank. <http://dx.doi.org/10.1596/978-1-4648-1328-3>
- [58] Zervas, P.; Tsitmidelli, A.; Sampson, D. G.; Chen, N. S. & Kinshuk. (2014). Studying Research Collaboration Patterns via Co-authorship Analysis in the Field of TeL: The Case of Educational Technology & Society Journal. *Educational Technology & Society*, 17(4), 1-16. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2014.112>



Revista MEDITERRÁNEA de Comunicación
MEDITERRANEAN Journal of Communication